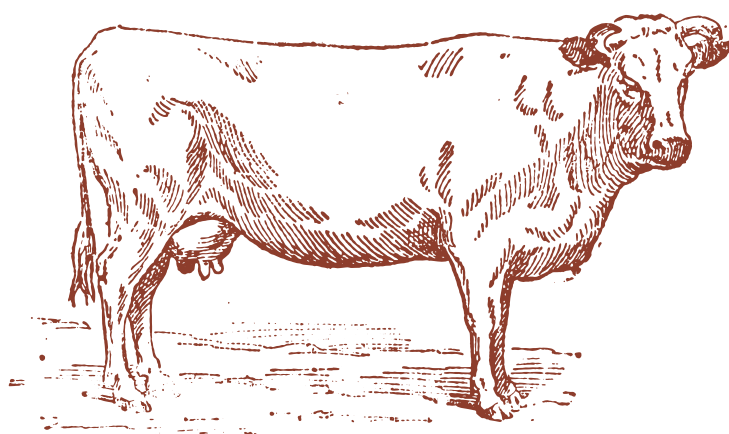




ANIMAIS
para agroecologia
EXTENSÃO E PESQUISA - UFV

CRIAÇÃO DE BOVINOS DE LEITE EM SISTEMAS AGROECOLÓGICOS





Autoria:

Camila Lopes de Castro - Bolsista

Lorraine Rossi Signorelli Machado Dornelas - Orientadora

Laercio dos Anjos Benjamin - Coorientador

Ana Clara Jalles Leite Bordoni Calderaro - Colaboradora

Sarah de Almeida Toscano - Colaboradora

Gisele Cristina Pereira Lopes - Colaboradora

Samuel Henrique Silva - Colaborador

**Viçosa - MG
2021**



SUMÁRIO

1. PRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE EM SISTEMAS

AGROECOLÓGICOS.....5

2. BEM-ESTAR ANIMAL NA BOVINOCULTURA LEITEIRA.....11

3. ALIMENTAÇÃO NÃO CONVENCIONAL PARA BOVINOS LEITEIROS

.....19

3.1 Fatores antinutricionais29

4. MANEJO DE PASTAGENS31

5. MANEJO DE BEZERROS E VACAS PRÉ-PARTO39

5.1 Escolha do sêmen.....	39
5.2 Nutrição.....	40
5.3 Temperatura.....	42
5.4 Ambiente ideal para gestação e parto.....	42
5.5 Colostragem.....	46
5.6 Assepsia ou cura do umbigo.....	49
5.7 Instalações.....	50
6. MANEJO SANITÁRIO DE ORDENHA AGROECOLÓGICOS.....	52
6.1 Relação com os animais.....	52
6.2 Linha de ordenha.....	53
6.3 Lavagem/desinfecção de utensílios que entrarão em contato com o leite.....	55
6.4 Lavagem das mãos do/a ordenhador/a e utilização de luvas.....	56
6.5 Lavagem das tetas e pré-dipping.....	56
6.6 Retirada dos primeiros jatos de leite e diagnóstico da mastite....	59
6.7 Pós-dipping.....	60
6.8 Cuidados com o Leite ordenhado.....	62
6.9 Vantagens.....	63
AGRADECIMENTOS.....	64
REFERÊNCIAS.....	65

APRESENTAÇÃO

Olá, Agricultor!!

Nós somos o Grupo Animais para Agroecologia, um grupo de estudantes, professores e técnicos da Universidade Federal de Viçosa. somos o Grupo Animais para Agroecologia, um grupo de estudantes, professores e técnicos da Universidade Federal de Viçosa.

Atuamos, desde 2006, em municípios da Zona da Mata de Minas Gerais, sempre em parceria com agricultoras/es familiares e organizações sindicais, além do Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA/ZM).

Nosso trabalho aborda os diferentes aspectos da criação animal e sempre procuramos um diálogo entre as técnicas e os saberes científicos com os conhecimentos tradicionais das famílias agricultoras e comunidades.

Também temos a preocupação de pensar sobre a criação animal levando em conta o bem-estar dos animais, o respeito ao meio ambiente, o não uso de agrotóxicos e a integração da criação com as outras atividades desenvolvidas nas propriedades, procurando estimular uma maior autonomia da família agricultora. Essa forma de criação animal se baseia em princípios agroecológicos!

Durante esses anos de atuação, conseguimos dialogar e construir de forma coletiva conhecimentos sobre vários temas importantes para a criação de galinhas caipiras, bovinos, suínos e peixes, tais como: formas não-convencionais de alimentação e tratamento (homeopatia, fitoterapia, florais, entre outras); instalações; manejos de ordenha; reprodução e vários outros.

Nesse material que disponibilizamos a você, vamos conversar sobre a criação de bovinos de leite em sistemas agroecológicos. Vamos abordar, temas como manejo alimentar, instalações, manejo sanitário, bem-estar animal e manejo de dejetos.

Esperamos que as informações possam ser úteis a vocês!!

**Com carinho,
Grupo Animais para Agroecologia.**



ANIMAIS
para agroecologia
EXTENSÃO E PESQUISA - UFV

1. PRODUÇÃO DE BOVINOS DE LEITE EM SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

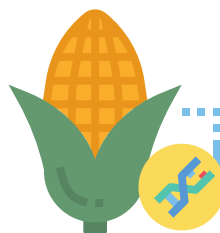
A prática da agricultura surgiu há cerca de 12 mil anos quando o ser humano passou a perceber que, quando plantadas, as sementes germinavam e que os animais, até então selvagens, poderiam ser domesticados. Desde então, a prática foi se desenvolvendo de forma gradual, a partir da observação e experiência das técnicas que davam certo, daquelas que não davam, descobertas de novas e aprimoramento do que já se conhecia.

Dando um salto na história, após a 2ª Guerra Mundial, a agricultura sofreu uma mudança drástica, uma vez que nesse período, acompanhando o desenvolvimento industrial, o conhecimento humano avançava nas áreas da química industrial e farmacêutica.



Logo depois desse evento, com o discurso de reconstruir países destruídos e dar base a um crescente aumento populacional, mas também com o objetivo não divulgado na época de dar destino às máquinas e insumos de guerra, surgiram os adubos sintéticos e agrotóxicos, seguidos posteriormente das sementes geneticamente melhoradas. Isso foi visto com muito entusiasmo em todo o setor agrícola mundial, uma vez que a produção aumentou. O uso dessas tecnologias passou a ser conhecido como Revolução Verde.

No entanto, esse modelo de desenvolvimento causou muitos problemas. Apesar do aumento produtivo, trouxe sérios custos, entre eles, prejuízos à saúde das pessoas, poluição do solo e da água e impactos ambientais provocados pelo desmatamento da vegetação. Além disso, é um sistema que prejudica a qualidade do solo e colabora com a ocorrência de secas, mostrando-se inviável a longo prazo.





Esse sistema, que chamamos de agricultura convencional, tem gerado vários debates em relação às modificações, que são necessárias, para que a produção de alimentos perdure, uma vez que vivemos em um planeta com recursos finitos e a forma que a produção de alimentos tem sido levada nos últimos anos, é algo que, provavelmente, não conseguirá se sustentar por muito tempo.

Indo em direção contrária à agricultura convencional, existe a proposta da produção agroecológica, que vem resgatando o que foi desenvolvido ao longo da história humana. Este modelo de agricultura baseia-se na diversificação de culturas, em não se utilizar agrotóxicos, priorizando a harmonia entre os seres vivos e a natureza. Além disso, é um modelo de agricultura que possibilita a produção de alimentos saudáveis e viabiliza uma política de soberania alimentar, onde cada povo possa e deva produzir seus próprios alimentos.

Agricultura convencional



Agroecologia



No entanto, para poder desenvolver-se e sobreviver contra a pressão daqueles que se beneficiam da agricultura convencional, os sistemas agroecológicos enfrentam grandes desafios em todo o mundo. Para enfrentar tais desafios, o movimento camponês mundial busca as respostas na sabedoria popular, organizando os conhecimentos que a humanidade tem acumulado ao longo dos séculos, para usá-los em cada bioma, em cada sistema da natureza onde os povos vivem, juntamente aos conhecimentos técnicos e científicos.

A integração do conhecimento científico junto ao resgate e valorização das práticas da agricultura tradicional pode proporcionar uma produção de alimentos que não comprometa a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades.

Conhecimento científico



Sabedoria popular



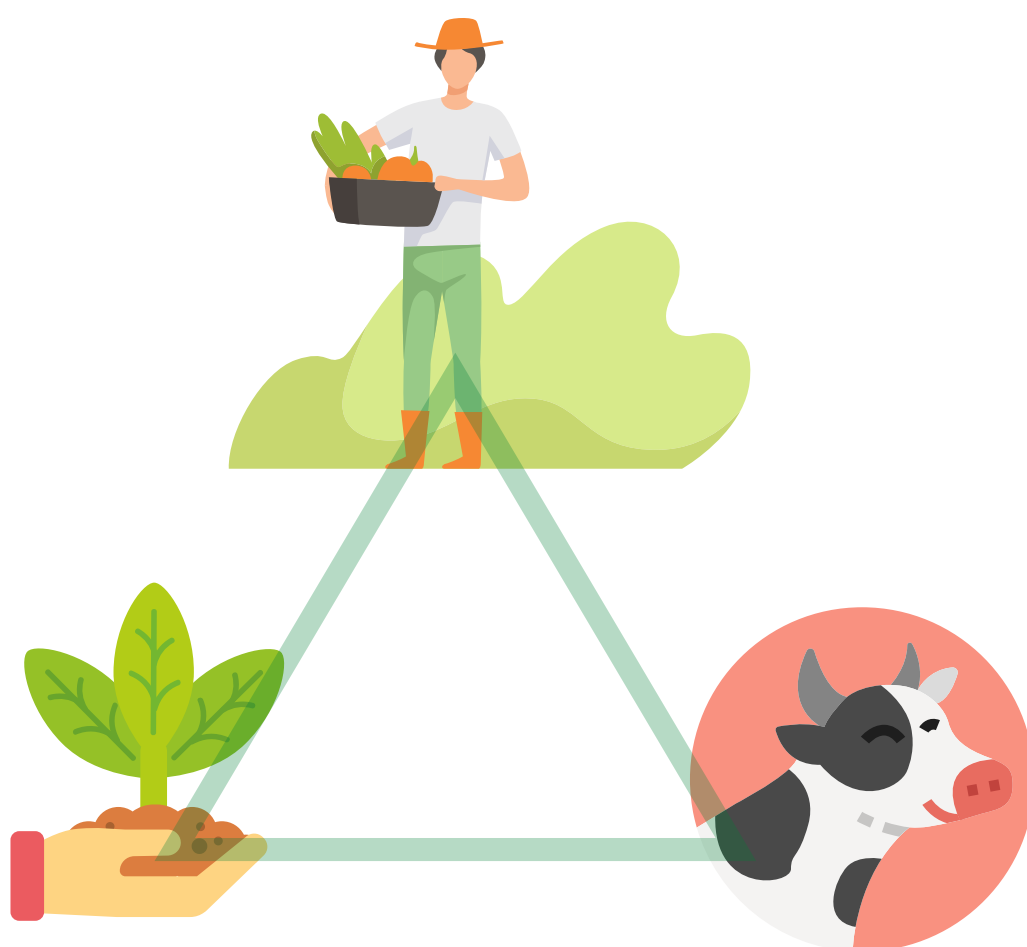
QUAL A RELAÇÃO DE TUDO ISSO COM A PRODUÇÃO DE LEITE?

A produção animal também pode ser inserida em sistemas agroecológicos. Em destaque à produção de leite, esse sistema propõe alternativas mais viáveis que o uso de agrotóxicos, medicamentos em excesso, hormônios sintéticos, transgênicos e adubos químicos, por exemplo, ao mesmo tempo em que busca incluir ações de conservação e melhor aproveitamento dos recursos naturais.

CERTO, MAS POR QUE PRODUZIR DE FORMA AGROECOLÓGICA?

Esse modelo possibilita melhor qualidade de vida aos produtores, suas famílias e à população, uma vez que colabora para a produção de alimentos de melhor qualidade. Também permite promover a soberania alimentar (que é a garantia de que se vai ter comida na mesa com abastecimento próprio, junto à segurança alimentar e ao conhecimento da origem e da qualidade dessa comida).

Contribui para a autonomia do produtor (tanto no aspecto financeiro com geração de subprodutos e renda como no aspecto alimentar com aumento da quantidade, diversidade e qualidade dos alimentos produzidos), uma vez que consiste no resgate das práticas tradicionais com baixo uso de insumos externos, assim como na implementação de métodos mais ecológicos desenvolvidos por pesquisadores, além de contribuir para a melhoria das condições de bem-estar dos animais.

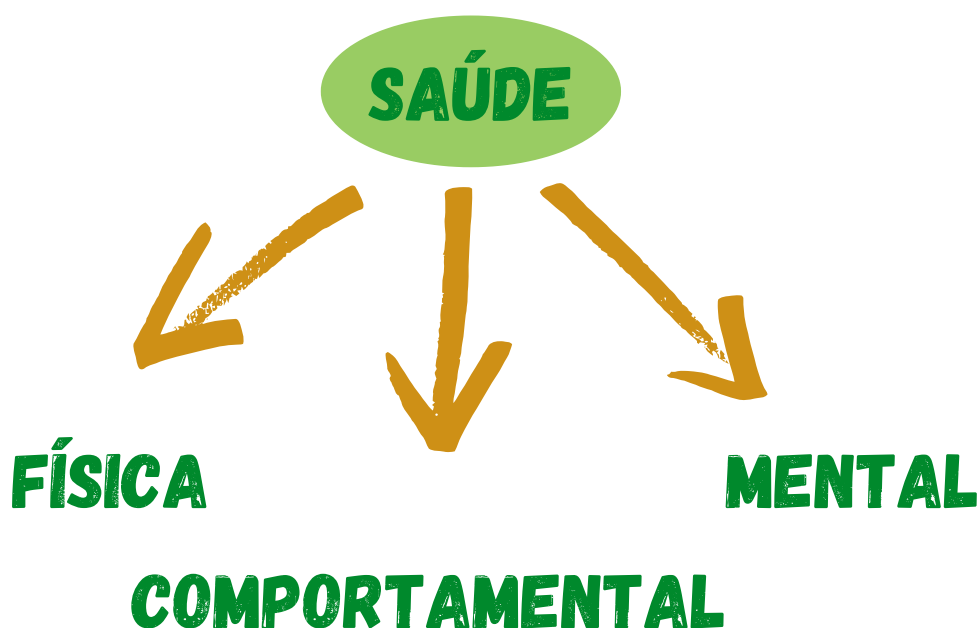




2. BEM-ESTAR ANIMAL NA BOVINOCULTURA LEITEIRA

Atualmente, a temática sobre o bem-estar dos animais, especialmente aqueles de produção, é um assunto muito discutido mundialmente; no entanto, no Brasil, esta linha de pesquisa, de estudos e de atuação ainda é recente.

O conceito de bem-estar engloba diversos significados e é um termo de uso comum, há muito tempo presente nas sociedades humanas. Sua definição está diretamente relacionada à qualidade de vida do animal, que envolve aspectos relacionados à saúde física, comportamental e mental.





Segundo a definição do pesquisador Donald Broom, o bem-estar de um animal está ligado ao seu estado frente à necessidade de adaptação ao ambiente em que se encontra. Logo, quanto maiores forem os desafios encontrados no ambiente, mais dificuldade o animal terá em se adaptar e, conseqüentemente, menor será seu grau de bem-estar.



É importante lembrar que esse é um tema que deve ser discutido tanto por órgãos governamentais, instituições de pesquisa, profissionais relacionados ao setor de produção animal, como também pelo público geral. No entanto, é importante saber que é a ciência do bem-estar animal a responsável por fornecer os meios e as informações para mensurar essa condição, trazer essas informações de forma acessível e de fácil compreensão aos consumidores e ilustrar os pontos que requerem maior atenção para que se melhore o bem-estar animal nas propriedades, por exemplo.

É a partir desses estudos aplicados à produção animal que teremos condição de contribuir para adequar e evoluir as técnicas de criação e manejo que atendam aos interesses do ser humano ao mesmo tempo que respeitam as necessidades dos animais.

A agroecologia caminha junto com essa questão, uma vez que, além de preocupar-se com a produção de produtos saudáveis e de qualidade, se preocupa também em garantir os requisitos para o conforto e qualidade de vida para os animais envolvidos nessa produção.

O objetivo deste e-book é trazer alguns aspectos do bem-estar animal, a importância de se atentar a essa questão e como o bem-estar pode interferir na produção de leite.



Uma definição muito bem aceita sobre bem-estar animal foi apresentada pelo professor John Webster e adotado pelo Farm Animal Welfare Council, que é uma organização independente criada na Grã-bretanha, em 1979, com objetivo de regularizar práticas ambientais e garantir o bem-estar dos animais. Essa definição tem como base as cinco liberdades dos animais: liberdade nutricional (livre de sede, fome e má nutrição); liberdade sanitária (livre de dor, ferimentos e doença); liberdade ambiental (livre de desconforto); liberdade comportamental (livre para expressar seu comportamento natural) e; liberdade psicológica (livre de medo e de estresse).



Para o bem-estar dos animais, saber diferenciar comportamento anormal do comportamento normal é uma etapa muito importante no sistema de criação. Assim, é de extrema importância a observação das características fisiológicas e aquelas relacionadas ao comportamento dos animais.

É muito comum animais mudarem de comportamento quando estão doentes ou prestes a ficarem doentes. Por exemplo, em 2005, uma pesquisa realizada por Urton e colaboradores mostrou que vacas que apresentavam infecções uterinas depois do parto, reduziam muito a ingestão de alimento nos dias anteriores ao parto.

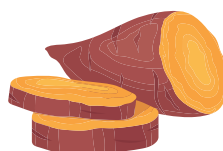
Muitas pessoas não sabem, mas a forma de interação entre o ser humano e esses animais têm grande influência. Uma pesquisa de 2001 realizada por Rosa & Paranhos da Costa comprovou que as vacas são capazes de reconhecer as pessoas que as tratam e, quando esse contato é positivo, elas podem expressar aumento na produção.



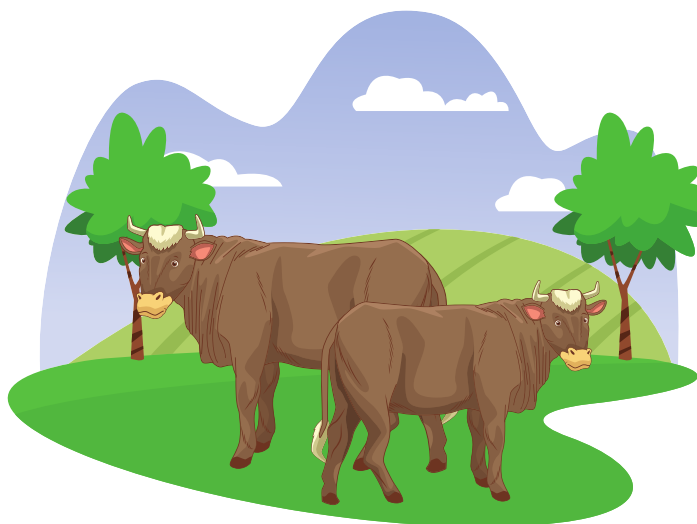
Nesse mesmo sentido, se essa relação for negativa, pode gerar medo nos animais, e as vacas em lactação podem reduzir a produção de leite quando apresentam alto nível de medo dos humanos. Isso é resultado do estresse provocado por esse sentimento.

Esses são apenas alguns exemplos de como o estresse e a produtividade estão intimamente relacionados.

Muitos produtores não sabem disso, mas para proporcionar bem-estar aos animais nas propriedades é importante procurar ter água limpa e potável, alimentos de qualidade e em quantidade disponível, mesmo em épocas de baixa disponibilidade. Uma opção viável na agroecologia é optar por alimentos alternativos de fácil produção e que atendam às exigências nutricionais, como mandioca, batata-doce e abóboras, pré-secos ou na forma de silagem, por exemplo. Além disso, o cultivo de plantas medicinais também pode vir a auxiliar na saúde dos animais, lembrando da importância do acesso aos serviços dos médicos veterinários.



As instalações onde os animais são mantidos devem ser consideradas de acordo com suas necessidades e projetadas para protegê-los do desconforto físico e térmico, além de permitirem o desempenho natural da espécie. Vacas que passam por estresse térmico apresentam queda na produção de leite, uma vez que além de diminuïrem o consumo de alimentos pelo desconforto, também destinam grande parte da sua energia para o controle da temperatura corporal.



Por fim, o manejo bem-feito e por pessoas com habilidade, conhecimento e consciência para com esses animais é essencial.



Ter respeito e cuidado com os animais que nos oferecem alimentação, também faz parte do processo. Isso reflete nossos valores éticos e morais como seres humanos e colabora com o nosso objetivo de uma produção eficiente, mas que anda junto com o equilíbrio entre seres humanos, animais e o meio ambiente.



Esses são alguns exemplos entre muitas outras práticas que podem ser adotadas para que se estabeleça essa proximidade e para que os animais de produção possam ter uma vida decente e com qualidade. Afinal, essa responsabilidade também é nossa. É importante lembrar que um alimento bom é fruto de um bom cultivo e uma boa criação.

3. ALIMENTAÇÃO NÃO CONVENCIONAL **PARA BOVINOS LEITEIROS**

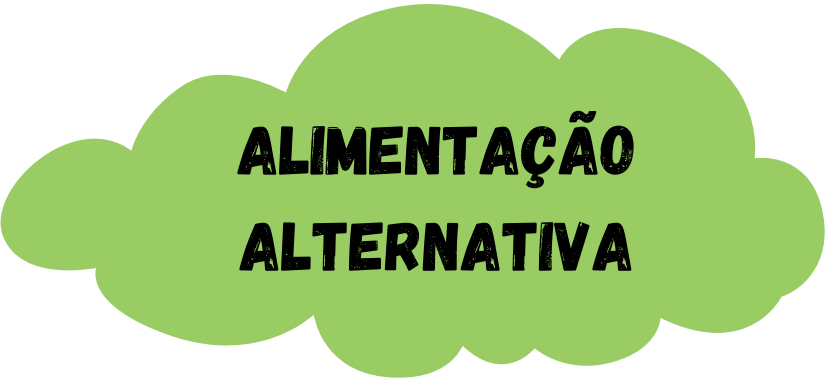
A alimentação dos animais hoje representa o maior custo da atividade pecuária, sendo, portanto, um dos principais desafios para viabilidade produtiva e econômica dos sistemas pecuários.

O grande aumento dos preços dos insumos utilizados para a formulação das dietas para os animais, como o milho e a soja, tem contribuído para elevar de forma considerável o custo da produção leiteira, o que tem desestimulado muitos produtores a permanecerem na atividade. O desafio de manter os rebanhos, principalmente no período da seca, torna-se ainda maior para os pequenos e médios produtores, como nas propriedades de agricultura familiar.





Dessa forma, a busca por alternativas para alimentação dos animais nas propriedades, como o uso de alimentos não-convencionais, tem sido uma boa estratégia adotada por muitos agricultores familiares para permanecerem na atividade pecuária de leite.



ALIMENTAÇÃO ALTERNATIVA

Os alimentos não-convencionais geralmente são plantas que possuem potencial alimentício; porém, não são utilizadas ou são utilizadas em baixa escala, ou são aquelas utilizadas apenas em determinadas regiões. Muitas dessas plantas surgem de forma espontânea até mesmo em áreas de pastagem e são, muitas vezes, retiradas pelos proprietários que desconhecem o seu potencial na alimentação dos animais, e também por serem muitas vezes conhecidas como plantas invasoras.

A exemplo podemos citar o amendoim forrageiro (Arachis pintoi) na região da Zona da Mata mineira, onde muitos agricultores retiram essa planta das áreas de pastagem por a considerarem uma planta invasora e não conhecerem o seu potencial para alimentação dos rebanhos. Também pode-se citar a palma forrageira (Opuntia cochenillifera), que é bastante utilizada na alimentação de rebanhos no nordeste do Brasil.

Figura 1: Amendoim forrageiro em campo experimental de pastagem da Embrapa Acre



Fonte: Site Embrapa

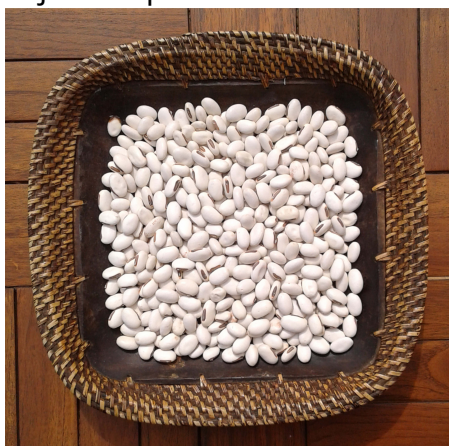
Figura 2: Palma forrageira



Fonte: Site ruralpecuária

Além do amendoim forrageiro e da palma também há uma diversidade de espécies que podem ser utilizadas como alimentos não-convencionais para alimentação dos animais. Dentre essas espécies podemos citar também a mandioca (Manihot esculenta), que pode-se utilizar tanto a parte aérea quanto a raiz, o labe labe (Lablab purpureus), feijão guandu (Cajanus cajan), feijão de porco (Canavalia ensiformis), cratylia (Cratylia argentea), margaridão (Tithonia diversifolia), estilosantes (Stylosanthes macrocephala) e abacate (Persea americana).

Figura 3 : Sementes de feijão-de-porco



Fonte: Site graoorganico

Figura 4 : Mandioca



Fonte: Site saudedica

Figura 5 : Abacate



Fonte: Site cpt

Figura 6: Cratylia



Fonte: Site tropicalforages

Figura 7 : Feijão-guandu



Fonte: Site afe

Figura 8 : Estilosantes



Fonte: Site grupofacholi

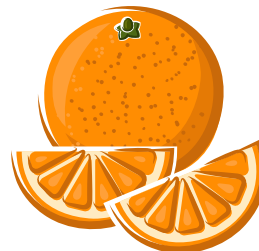
Figura 9 : Margaridão



Fonte: Site plantasonya

Algumas bananeiras já são bastante utilizadas na região da Zona da Mata mineira como suplementação para os animais, principalmente no período da seca. Dentre as variedades cultivadas na região com potencial de uso, pode-se citar a prata e a maçã.

Além disso, dependendo da região, os subprodutos agroindustriais, como a polpa cítrica oriunda da fabricação do suco de laranja, têm muito potencial para utilização como alimento não convencional.



Em relação às espécies arbóreas que podem ser utilizadas na composição dos sistemas agrossilvopastoris e também podem contribuir com suplementação dos animais, pode-se citar leucena (Leucaena leucocephala), amora (Morus nigra) e algumas específicas da região da Zona da Mata mineira, como a capoeira branca (Sollanun mauritianum), o papagaio (Aegiphila sellowiana) e o fedegoso (Senna macranthera).



Uma das principais vantagens na utilização desses alimentos, por exemplo, é que muitas dessas espécies surgem de forma espontânea nas propriedades, ou seja, são trazidas pela própria natureza. A exemplo, podemos citar as espécies arbóreas que surgem nas áreas de pastagens, além de fazerem esse papel de suplementação dos animais do período da seca, como no caso das leguminosas, as mesmas realizam ainda a incorporação de nitrogênio nas áreas de pastagem e melhoram consideravelmente a qualidade das forragens para os animais, garantindo uma melhor qualidade nutricional, principalmente no período da seca.



**QUALIDADE DAS
FORRAGENS**

Outra vantagem é a maior autonomia dos produtores. A partir do momento em que começam a produzir esses alimentos na própria propriedade para suplementar os animais, diminuem consideravelmente a dependência de insumos externos, como soja e milho, o que conseqüentemente leva à redução considerável no custo das dietas para os animais.



Além disso, a utilização desses alimentos aumenta a qualidade do produto final, no caso o leite. Muitos produtores relatam a vantagem de saber que estão produzindo um leite com menor possibilidade de resíduos químicos além da segurança de estar fornecendo aos animais uma alimentação livre de transgênicos, o que se mostra ainda mais importante àqueles produtores que desejam fazer a transição para a produção orgânica e agroecológica.

Outra questão que tem sido muito considerada é a redução do custo ambiental. Quando se pensa nas sementes produzidas em diferentes regiões do país, há um custo ambiental no transporte desse alimento, pelo gasto do combustível fóssil usado para fazer esse transporte. No caso dos alimentos locais, não haverá necessidade de transporte, uma vez que são produzidos na própria propriedade, o que diminui também o custo final do alimento.



Uma dieta completa deve atender todas as exigências nutricionais do animal em questão, em função da categoria animal, da fase e do nível de produção. Dessa forma, em relação à formulação de uma dieta que tem como base apenas alimentos não-convencionais, o grande limitante para uma dieta completa com uso apenas desses alimentos seria a suplementação mineral. Visto isso, então, os alimentos não-convencionais são usados nas dietas a fim de complementar a alimentação.



De uma forma geral, os animais possuem boa aceitabilidade aos alimentos não-convencionais. Essa aceitação varia de alimento para alimento, sendo uns menos palatáveis e outros mais.

Em épocas do ano em que se tem maior disponibilidade de pastagem, em quantidade e qualidade, como no período de chuva por exemplo, os animais têm uma menor aceitabilidade desses alimentos, conseqüentemente consomem menos e procuram menos. Em compensação na época da seca se observa uma maior procura em uma maior aceitabilidade por esses alimentos ditos não-convencionais, isso porque na época da seca se tem uma menor qualidade das pastagens.

Cabe destacar, também, que os estudos sobre a composição e a forma de fornecimento desses alimentos ainda são muito carente.



Como qualquer alimento em que o rebanho não está adaptado a consumir, a introdução deve ser feita de forma gradativa na dieta, ou seja, ofertando baixas quantidades desses alimentos e aumentando aos poucos ao longo de uma a duas semanas, até os animais estarem adaptados.

3.1 FATORES ANTINUTRICIONAIS

Os fatores antinutricionais são substâncias químicas de diversas classes como taninos, oxalatos, nitratos, fitatos e os inibidores de proteases. São elementos produzidos somente por vegetais e servem para que as plantas possam se defender contra os predadores. Também são conhecidos como antinutrientes, isso porque são substâncias que mesmo em baixas concentrações podem reduzir ou mesmo impedir a utilização de um elemento nutritivo, podendo interferir na digestibilidade do alimento e provocar quadros de intoxicação nos animais.

Muitos alimentos, apesar de possuírem um alto valor nutricional podem apresentar uma baixa disponibilidade de nutrientes quando consumidos na presença desses fatores antinutricionais.

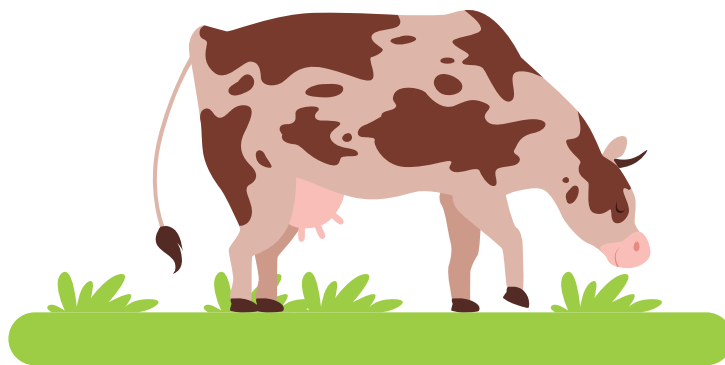


A importância de conhecermos sobre esses fatores presentes nos alimentos está relacionada principalmente ao risco potencial de intoxicação de animais ao consumi-los. Importante ressaltar que tanto os alimentos convencionais quanto os não-convencionais podem conter fatores antinutricionais. Um bom exemplo disso é a soja, que é conhecida como um alimento convencional muito utilizado para formulação dos concentrados. A soja in natura possui fatores antinutricionais e precisa ser submetida a processamento antes de ser utilizada na dieta dos animais. Assim, o conhecimento desses fatores antinutricionais presentes nos alimentos é muito importante também para se conhecer as formas corretas de processamento desses alimentos para inativar esses fatores antinutricionais antes de estarmos inserindo na dieta dos animais.

4. MANEJO DE PASTAGENS

O manejo de pastagem é um conjunto de ações planejadas que visa obter do rebanho a maior quantidade de carne e leite que o animal pode produzir por área, sem afetar o desenvolvimento da forrageira e a qualidade do solo.

No manejo extensivo de pastagem, quando os animais ocupam uma área grande do pasto, algumas regiões desse pasto ficam sem pastejar, chamada de subpastejo, enquanto outros locais são muito pastejados chegando à degradação e perda do capim. Isso ocorre porque o pastejo em excesso compromete o crescimento desse capim deixando o solo exposto e favorecendo que esse seja levado pela enxurrada na época das águas.



Em regiões montanhosas é importante que os animais caminhem em nível; por isso, deve se considerar a inclinação da área no morro. No entanto, nem sempre o acesso dos animais é realizado dessa forma.

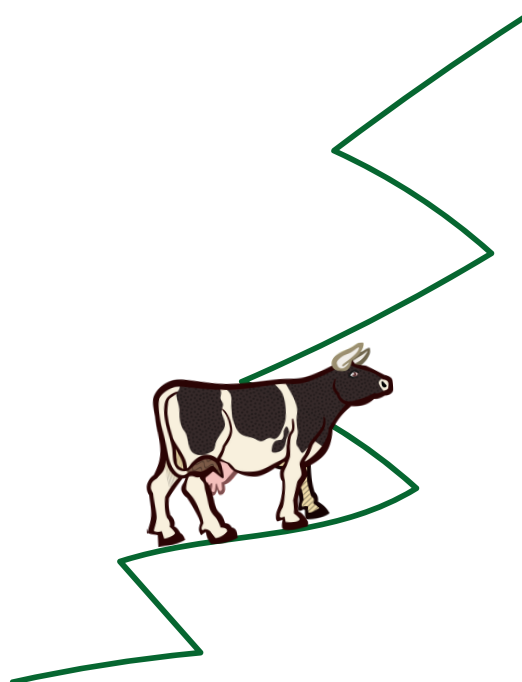
É muito comum os animais fazerem uma trilha para chegarem no pasto, que vai aumentando com o caminhar dos animais várias vezes no mesmo local, causando a compactação do solo, propiciando erosão, principalmente com as chuvas. Assim, as trilhas viram local onde a enxurrada escorre, aumentando a degradação a cada ano.



É preciso observar a condição do corredor de acesso aos piquetes. Ele deve ser alterado caso haja muita erosão e deve-se evitar corredores com muita inclinação.

Caso a área seja muito inclinada, o ideal é que os animais sejam conduzidos em zig-zag.

Nas áreas mais planas, quase não há declividade, e o impacto dos bovinos no solo é menor. Ainda assim pode ocorrer a compactação. Desta forma, apesar do impacto ser menor se comparado com as áreas montanhosas, nessas áreas também deve-se observar o escoamento das águas de chuva, a situação do solo onde tem maior passagem de animais e os corredores.



Geralmente, no manejo convencional de pastagens são usados apenas uma espécie de gramínea, a monocultura, com adubação química do solo. Diferente disso, no manejo agroecológico é feita a adubação com biofertilizantes e esterco, além de se considerar também a diversidade de plantas no pasto, sejam elas árvores nativas para sombreamento ou leguminosas para alimentação dos animais, sendo que várias espécies podem ser utilizadas nesse sistema.



A divisão das pastagens proporciona melhor aproveitamento do alimento diminuindo as perdas, uma vez que as gramíneas ganham tempo para se recuperarem do pastejo enquanto os animais estão em outros piquetes.



Importante também levar em consideração o conforto dos animais. As árvores na pastagem, além de inúmeros outros benefícios, fornecem sombra para esses animais. Já foi observado que os bovinos em horas mais quentes do dia preferem ficar na sombra. Dessa forma, ter à disposição uma área de circulação entre os piquetes conhecida como área de descanso ou área de lazer, com disponibilidade de sombra, água à vontade e sal mineral, traz conforto e bem-estar aos animais.

Se houver área de pastagem disponível, a divisão em piquetes proporciona melhor aproveitamento da área. No entanto, existem outras formas de aproveitamento das áreas de pastagem, chamados bancos de proteínas, onde em um piquete se tem apenas leguminosas e os animais pastejam por algumas horas do dia. O importante é sempre considerar a taxa de lotação da pastagem, que é a relação entre o número de animais e a área pastejada por eles.



A taxa de lotação vai variar de acordo com o rendimento da gramínea para pastagem e vai depender da espécie e das práticas de sistema de pastejo e de manejo do solo (correção, adubação do solo), do crescimento da gramínea nas diferentes épocas do ano (águas e seca) e se há suplementação na seca. Todos esses fatores devem ser levados em consideração.

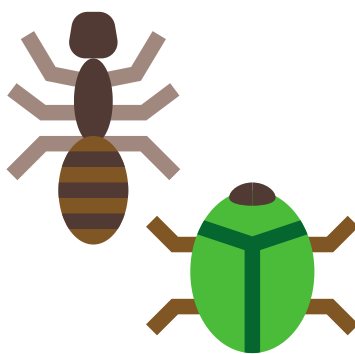
Para aumentar a diversidade de plantas na pastagem e enriquecer a alimentação dos animais no pasto apenas com um tipo de gramínea, é preciso que o agricultor esteja disposto a mudar o manejo no sentido de permitir o crescimento natural das árvores nativas como também a escolha de inserir nas pastagens outras plantas para alimentação animal e dessa forma, redesenhar o terreno de acordo com a necessidade local, a inclinação das pastagens nos morros, o tipo de solo e assim decidir a quantidade de plantas por piquete.

Para diminuir o tempo de implantação é preciso formar as mudas. No caso do plantio de leguminosas arbustivas, plantam-se as mudas em nível e se espera um tempo para o crescimento e desenvolvimento dessas plantas até a entrada dos animais para pastejo. Levando isso em consideração, percebe-se que o resultado não é imediato, sendo esse um dos maiores desafios na implantação dessas leguminosas. No entanto, uma vez estabelecido vai trazer saúde e bem-estar para os animais e melhoria na qualidade do leite.



O plantio dessas leguminosas nos piquetes pode ser feito por etapas, não sendo necessária a implantação em toda área. A realização em etapas não prejudica o manejo dos animais que vão continuar usando os outros piquetes, enquanto ocorre o crescimento dessas plantas em outras áreas

Embora não seja apenas um desafio para o manejo agroecológico, a questão dos insetos pode vir a atrapalhar na implantação dessas espécies, como por exemplo o ataque de formigas. No caso do manejo agroecológico deve se usar fitoterápicos e preparados homeopáticos para trazer o equilíbrio nesse ambiente e as plantas poderem se reestabelecer. Além disso é importante a adubação orgânica e buscar trabalhar com espécies que possuem resistência.





5. MANEJO DE BEZERROS E VACAS

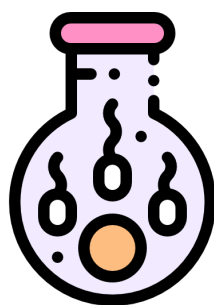
PRÉ-PARTO

O desempenho de um animal é influenciado pelo manejo que ele recebe desde quando ainda está na barriga; por isso, quando pensamos nos cuidados necessários para aumentar a produtividade de uma vaca e obter maior rendimento do leite, por exemplo, é de extrema importância levarmos em consideração também a saúde da mãe durante a gestação.

5.1 ESCOLHA DO SÊMEN

O primeiro passo na criação de um animal saudável é a escolha certa do sêmen! Mesmo que o produtor opte por inseminação artificial ou por monta natural, é importante que se observe o tamanho do touro que se está escolhendo em relação à vaca, pois muitas vezes isso não é considerado e touros muito grandes acabam gerando bezerros muito grandes, ocasionando uma dificuldade da vaca expulsar o bezerro no momento do parto.

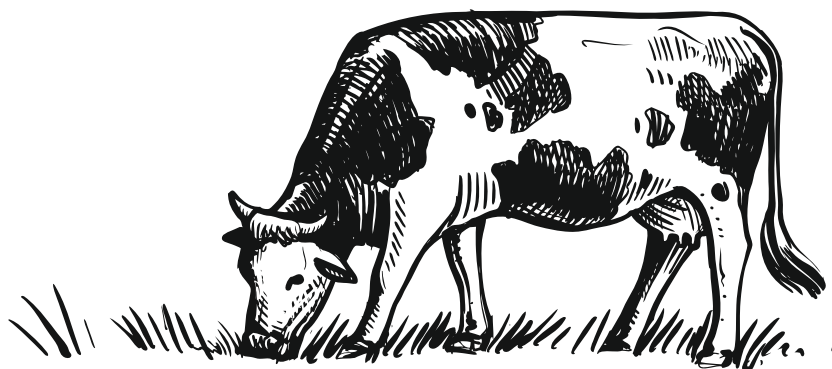
Esse bezerro terá um parto sofrido que, além de gerar prejuízos à saúde da vaca, também poderá gerar prejuízos para o animal nascido, pois caso seja uma fêmea será influenciada de forma negativa em sua produção futura.



5.2 NUTRIÇÃO

Um outro fator muito importante para se atentar, é a nutrição da vaca no período pré-parto. Muitos produtores tendem a pensar que uma alimentação excessiva nesse período será benéfica para o bezerro, mas de acordo com algumas pesquisas, o que tem sido observado é que vacas que são alimentadas moderadamente produzem bezerros com desempenho superior às aquelas que são alimentadas de forma excessiva.

No final da gestação, a placenta de uma vaca gorda para de crescer, enquanto a placenta de uma vaca alimentada moderadamente continua crescendo, dando toda capacidade para que o feto se desenvolva normalmente. Por outro lado, uma alimentação escassa também irá prejudicar o desenvolvimento fetal. Assim, é importante fornecer uma nutrição correta, em quantidades suficientes para não só melhorar o desenvolvimento do bezerro como prevenir problemas metabólicos na vaca no pós-parto, como por exemplo a cetose e a hipocalcemia. Dessa forma, é muito importante que o produtor conheça seu rebanho e, com ajuda de um profissional, acompanhe o escore corporal de seus animais, atentando-se às necessidades de cada raça.



5.3 TEMPERATURA

Importante atentar também ao resfriamento dos animais no pré-parto. É muito comum os produtores deixarem os animais soltos no pasto sob o sol quente, o que afeta diretamente o desenvolvimento do bezerro, pois vacas em estresse térmico, ou seja, que estão sentindo muito calor, diminuem o consumo de alimentos. Dessa forma, é muito importante que as vacas nesse período, tenham acesso a lugares frescos e sombreados com fácil acesso à água fresca.



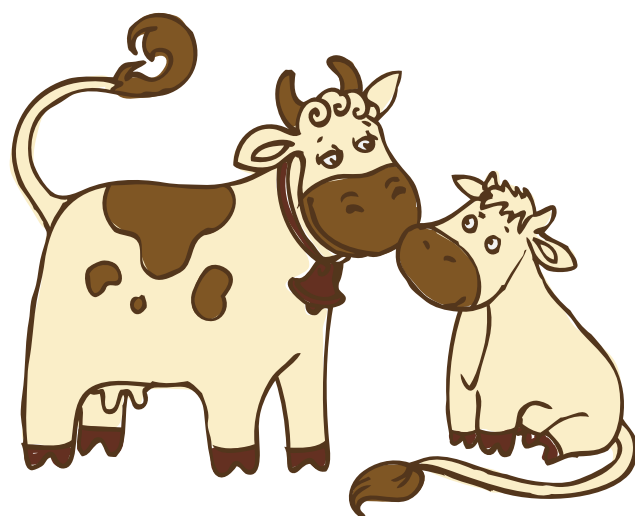
5.4 AMBIENTE IDEAL PARA GESTAÇÃO E PARTO

O ideal é que as vacas gestantes sejam separadas das demais em piquetes preparados para o pré-parto, para que desta forma facilite o acompanhamento do animal durante a gestação e durante o parto.

O manejo de vacas gestantes, principalmente ao final da gestação, deve ocorrer apenas quando for realmente necessário. Nestes casos, o manejo deve ser muito calmo, conduzindo as vacas sempre ao passo, evitando aglomerações, agressões e uso de choque.

Submeter vacas gestantes a situações estressantes pode induzir abortos.

No momento do parto é importante observar se está tudo correndo normalmente, e caso o bezerro esteja com dificuldades para o nascimento, o auxílio pode ser feito por alguém qualificado.





Um pasto maternidade adequado é aquele que oferece espaço, sombra, água e alimento à vontade para todas as vacas. Este local deve ser calmo, longe da movimentação da propriedade (como currais, casas e estradas), pois no momento do parto, vaca e bezerro passam por um processo de reconhecimento mãe e filhote. Os estímulos externos podem prejudicar esse reconhecimento. Em áreas com muito movimento, as vacas geralmente interrompem o contato com o bezerro, deixando de cuidar da cria para ficar em vigilância, atenta aos movimentos. Com isto, ocorre um aumento no tempo que os bezerros levam para se levantar e mamar.

O ideal é que os lotes de parição sejam formados bem cedo, se possível logo após a confirmação da gestação, minimizando o estresse provocado pela formação de novos lotes na proximidade do parto pois, como se sabe, a formação de novos grupos aumenta as brigas que podem resultar em acidentes.



Antes do início da estação de parição, as cercas devem ser vistoriadas para diminuir o risco de que bezerros recém-nascidos passem para o pasto vizinho. Isto é comum quando definimos a maternidade em áreas pequenas, o que aumenta a probabilidade das vacas parirem ao lado das cercas, aumentando o risco de “caírem no pasto ao lado” quando tentam se levantar e muitas vezes não conseguem voltar junto de sua mãe.

Não é recomendável que outros animais, como cães e galinhas, tenham acesso às vacas recém-paridas, pois sua presença pode levá-las a reagir com movimentos bruscos que podem causar acidentes com os bezerros. Existe ainda a possibilidade de ocorrerem outros acidentes com os bezerros, que podem ser minimizados evitando-se situações que colocam suas vidas em risco. Por exemplo, devemos evitar pastos maternidades pequenos, com alta densidade (muitos animais juntos), com buracos e com declividades profundas, que acumulem água.

5.5 COLOSTRAGEM

Após o nascimento, é importante que a mãe seja ordenhada para que se tire o colostro. O colostro é o leite inicial secretado pelos mamíferos após o parto. Ele é rico em vitaminas, minerais, proteínas e imunoglobulinas (anticorpos que fortalecem o sistema de defesa do organismo do recém-nascido). Além disso, o colostro é importante porque sua qualidade nutricional é muito melhor quando comparada ao leite normal e ao de transição, sendo muito importante para o ganho de peso do animal.

A colostragem é o oferecimento desse leite e é o momento que a mãe passa a imunidade para o filho, fortalecendo-o nessa fase inicial.

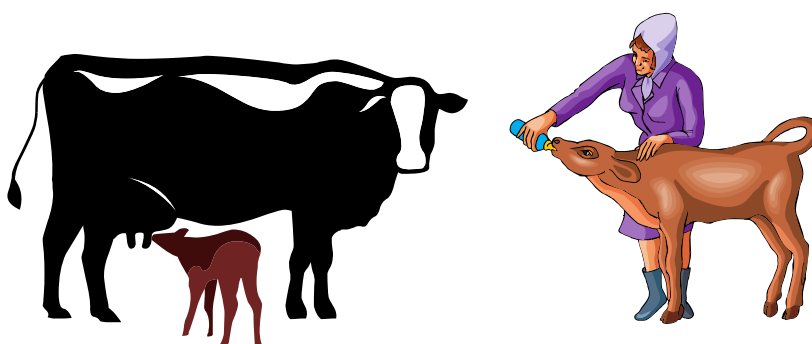


O que pouca gente sabe é que existe um intervalo de tempo para que ocorra a absorção das imunoglobulinas presentes no colostro. Isso acontece porque as células intestinais do bezerro apresentam melhor capacidade absorptiva durante as primeiras horas de vida. Passado essas primeiras horas, a absorção fica comprometida, sendo diminuída. Assim, a eficácia dos constituintes do colostro cai drasticamente. É viável que o bezerro seja colostrado dentro de, no máximo, 6 horas de vida.



O ideal é que o colostro seja fornecido durante os três primeiros dias de vida em balde adaptado, mamadeira ou sonda esofágica, pois desta forma é possível monitorar a quantidade ingerida pelo animal e certificar que essa importante etapa nutricional foi realizada da melhor forma.

No entanto, é comum alguns produtores terem dificuldades de ordenhar as vacas para retirada do colostro; nesses casos, pode-se permitir que o bezerro mame diretamente na mãe, sendo importante observar o tempo em que o bezerro estiver tomando o colostro para, caso seja necessário, complementar depois. Mesmo assim, esse último método dificulta mensurar a quantidade ingerida pelo animal e, portanto, a eficácia da colostragem.



Algumas vacas podem não produzir o colostro. Isso pode ser resultado de um adiantamento do parto, uma vez que a maior produção acontece no final da gestação. A antecipação do parto geralmente pode ser causada por estresse térmico, parto gemelar, baixa alimentação ou doenças reprodutivas.



5.6 ASSEPSIA OU CURA DO UMBIGO

Após uma colostragem bem feita é importante que seja feita a cura de umbigo do animal. Essa etapa é importante para proteger contra a entrada de microrganismos e assim evitar possíveis infecções umbilicais, o que impacta diretamente o desenvolvimento futuro do animal.

Esse procedimento consiste em imergir o cordão umbilical até a sua base em uma substância antisséptica e desidratante durante aproximadamente 30 segundos. A substância que possui essas características e que é mais recomendada para este processo é a tintura de iodo com concentração de 7% a 10%.

A frequência mínima a ser adotada é de 2 vezes ao dia até o dia em que o umbigo seque e se desprenda do abdômen. Não se recomenda cortar o umbigo, a menos que esteja arrastando no chão; em casos como esse é importante que a tesoura a ser usada esteja desinfetada (pode ser realizada pelo calor ou álcool 70%) e cega, para macerar, ou seja, fechar os vasos sanguíneos da região.



A conservação da tintura de iodo ao abrigo da luz solar e da matéria orgânica é essencial para garantir o seu desempenho, visto que o contato do produto com esses fatores reduz sua eficiência. É por esses motivos que se indica o armazenamento do iodo em um recipiente âmbar, ou seja, escuro, para reduzir a passagem de radiação solar, do tipo copo sem retorno para evitar o retorno de sujidades do ambiente para a tintura.

5.7 INSTALAÇÕES

Para a manutenção da saúde dos animais, é importante que os bezerros sejam abrigados em instalações limpas, com proteção da luz solar direta e da umidade excessiva, uma vez que nessa fase é muito comum o desenvolvimento de diarreias causadas por microrganismos que se desenvolvem facilmente em ambientes mal manejados, e que atualmente constituem a principal causa da morte desses animais.

O ideal são ambientes frescos, com acesso à água limpa e alimento abundante. Além disso, ao contrário do que muitas pessoas pensam, nessa fase é importante também que esses animais tenham contato moderado com carrapatos, para que possam desenvolver imunidade contra os microrganismos transmitidos por eles e oferecer melhor capacidade ao corpo de reagir às doenças.



6. MANEJO SANITÁRIO DE ORDENHA

O leite é um dos alimentos mais completos, pois é rico em proteínas, gorduras, açúcares, vitaminas e sais minerais. Com a ordenha, o leite pode se contaminar com microrganismos que podem alterar sua qualidade muito rapidamente.

Não é possível produzir um leite completamente livre de microrganismos. O que se deve buscar é a produção de leite com baixa carga de microrganismos. Isso é possível adotando medidas de higiene antes, durante e após a ordenha.



6.1 RELAÇÃO COM OS ANIMAIS

O trato com os animais influencia diretamente a produção de leite. Caso existam estímulos negativos durante a ordenha, como práticas agressivas, mudança de ordenhador/a ou alterações bruscas da rotina, a vaca libera uma substância chamada adrenalina que evita a saída do leite da glândula mamária.

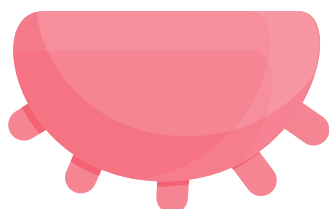


A condução das vacas deve ser feita com calma, sem correr ou gritar. O ideal é que não se façam movimentos bruscos, que não se utilizem instrumentos de agressão (como pau, corda, chicote e ferrão) e nem se deve bater nos animais. Uma opção é chamar as vacas pelos nomes ou as estimular a andar batendo palmas e assoviando e, quando necessário, dar leves tapinhas na garupa.

A ordenha deve ser tranquila e em ambiente calmo, de preferência em horários fixos e em períodos com temperatura mais amena.

6.2 LINHA DE ORDENHA

Uma doença muito comum nos rebanhos leiteiros e que afeta muito a produtividade dos animais é a mastite. A mastite é uma inflamação da glândula mamária que pode afetar uma ou mais tetas. Essa inflamação geralmente é causada por microrganismos patogênicos e prejudica a produção e a qualidade de leite, podendo levar ao descarte das vacas por perda dos quartos mamários. Além disso, tem impacto na saúde pública, devido a bactérias perigosas à saúde humana.





Dessa forma, recomenda-se que o produtor elabore a linha de ordenha, ou seja, defina quais vacas serão ordenhadas primeiro. A linha de ordenha é importante para evitar contaminações entre os animais e a mistura de leite de animais sadios com leite de animais em tratamento ou doentes. Para isso, uma sugestão de linha de ordenha seria a seguinte:

- Inicialmente, ordenhar as vacas mais jovens, que nunca tiveram mastite.**
- Em seguida, as mais velhas que não tiveram mastite.**
- Na sequência, ordenhar as vacas que tiveram mastite e estão curadas.**
- Por último, ordenhar as vacas que estão doentes ou em tratamento (ordenhando primeiro as tetas não afetadas, das quais o leite pode ser aproveitado).**

O manejo antes, durante e após a ordenha está diretamente relacionado ao aparecimento da mastite nos animais. Deslizes nessa etapa podem gerar impactos desastrosos. Os cuidados com a limpeza devem ser tomados na higiene pessoal do ordenhador, no preparo do ambiente, na desinfecção de equipamentos, no armazenamento correto do leite e nas técnicas adequadas de manejo.

6.3 LAVAGEM/DESINFECÇÃO DE UTENSÍLIOS QUE ENTRARÃO EM CONTATO COM O LEITE

Esse é um ponto importante e deve ser realizado antes de se iniciar a ordenha. A indicação para higienização dos utensílios é a utilização de bucha e detergente alcalino clorado, deixando agir por 10 minutos. Enxaguar bem e deixar os baldes e latões secando apoiados com a boca voltada para baixo. Vale ressaltar que essa prática também deve ser realizada ao final da ordenha.



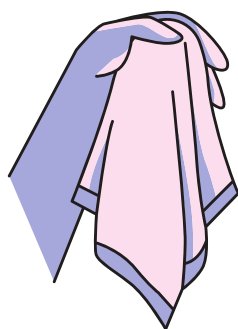
Figura 10 : Balde virado para baixo



Fonte: Canva

6.4 LAVAGEM DAS MÃOS DO/A ORDENHADOR/A E UTILIZAÇÃO DE LUVAS.

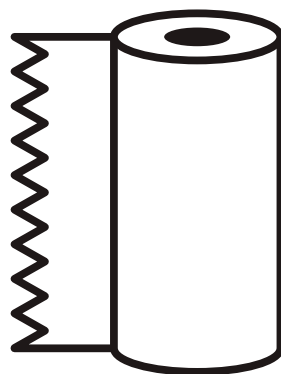
É importante que o/a ordenhador/a lave bem as mãos. Para isso, deve-se usar água limpa e sabão. Secar as mãos com pano limpo ou papel toalha. Recomenda-se o uso de luvas descartáveis para diminuir o risco de contaminação com doenças que podem ser transmitidas do ordenhador para o animal como também do animal para o/a ordenhador/a.



6.5 LAVAGEM DAS TETAS E PRÉ-DIPPING

Com a chegada dos animais para a ordenha, deve ser feito o pré-dipping, que consiste na imersão de cada teta em um produto antisséptico próprio, cobrindo o máximo possível de área da mesma, deixando o produto agir entre 15 e 30 segundos.

Em situações em que as tetas do animal estiverem sujas de esterco, de terra ou de barro, por exemplo, as mesmas podem ser lavadas com água antes do pré-dipping. Em seguida, devem ser secas com toalhas de papel, sendo necessário uma folha diferente para cada teta.



Os recipientes indicados para fazer o pré-dipping são do tipo copo sem retorno, para que não voltem sujidades no desinfetante, o que diminuiria sua eficiência.

Figura 11 : Copo sem retorno



Fonte: Site pontovet



Não é recomendável o uso de toalhas de pano, por sua contribuição na disseminação de mastite entre os animais. No entanto, caso houver a necessidade de serem utilizadas, elas devem ser individuais para cada animal, bem lavadas e desinfetadas (com água clorada e colocadas para secar no varal com sol forte, por exemplo) e, no momento da secagem das tetas, deve-se utilizar uma ponta da toalha para cada teta.

Mas, muita atenção! O procedimento de jogar água no úbere para a retirada de sujeira não deve ser realizado em hipótese alguma. Essa prática faz com que a água com a sujeira do úbere escorra até a extremidade das tetas, o que aumenta a possibilidade de contaminação com microrganismos, diminuindo a qualidade do leite.

6.6 RETIRADA DOS PRIMEIROS JATOS DE LEITE E DIAGNÓSTICO DA MASTITE

Os jatos iniciais de leite devem ser descartados em uma caneca de fundo preto ou outro recipiente específico para se fazer o diagnóstico da mastite clínica. Não é recomendável descartar os primeiros jatos no chão, pois essa prática facilita a disseminação dos microrganismos causadores da mastite no ambiente. O diagnóstico positivo é confirmado pela presença de grumos de leite sobre o fundo escuro da caneca.

Figura 12: Caneca de fundo preto



Fonte: Site mercadolive

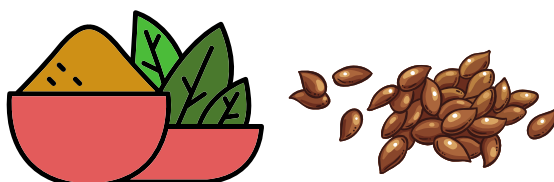
6.7 PÓS-DIPPING

Após a ordenha, é importante a realização do pós-dipping, que é a desinfecção após a ordenha, seguida da hidratação das tetas, evitando novas infecções nos períodos entre as ordenhas, utilizando-se, então, de uma proteção química.

A imersão das tetas da vaca em um sanitizante/desinfetante antes (pré-dipping) e após (pós-dipping) a ordenha reduz o número de bactérias que ficam aderidas à superfície da teta. O sanitizante/desinfetante mais empregado é o iodo em combinação com um composto emoliente/amaciador, como a glicerina. Isso evita irritação da pele e melhora a adesão do iodo à superfície.



Mas a desinfecção das tetas antes e após a ordenha também pode ser feita com plantas medicinais e gel de semente de linhaça.



APÓS ISSO TUDO, O QUE DEVE SER FEITO?

Um método usado para a prevenção de mastite é evitar que a vaca se deite após a ordenha, pois isso facilita a contaminação. Uma estratégia para as vacas não se deitarem, é fornecer alimento no cocho logo após a ordenha.



Além disso, terminada a ordenha é interessante escovar o animal. Assim, a vaca irá associar o momento da ordenha a prazer e conforto. Essa prática ainda auxilia a retirada de carrapatos.

6.8 CUIDADOS COM O LEITE ORDENHADO

Deve-se ter cuidado com o leite ordenhado, o qual deve ser resfriado o mais rápido possível!!!! Existem várias maneiras de se obter uma refrigeração adequada, como por meio do uso de resfriadores de expansão direta ou resfriadores a placas. O leite deve ser armazenado em temperatura de 4 a 6°C. Essa etapa é muito importante para reduzir o crescimento de micro-organismos.

Figura 13: Tanque de resfriamento



Fonte: Canva





6.9 VANTAGENS

Vimos que a adoção de medidas simples na produção de leite garantem a boa qualidade do produto. Tais hábitos trazem muitos benefícios para o agricultor e para a agricultora, que irão perceber vantagens. Dentre elas, podemos citar a possibilidade de agregar valor devido à boa qualidade do leite, menor gasto com medicamentos, bem-estar para os animais e saúde para a família e para os demais consumidores.



AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos agricultores familiares que produzem o nosso alimento com amor e resiliência.

Aos movimentos populares que constroem a agroecologia dia após dia.

Aos professores Lorraine Dornelas e Laércio Benjamin que nos direcionaram para essa jornada de construção de conhecimento, possibilitando a construção desse e-book.



REFERÊNCIAS

FIGURAS:

- **Figura 1- Acesso em**
<https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/1856001/amendoim-forrageiro>
- **Figura 2- Acesso em**
<https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/alimentacao-bovina/versatilidade-da-palma-forrageira-sustenta-dieta-do-gado-no-nordeste.html>
- **Figura 3 - Acesso em**
<https://www.graoorganico.com.br/graoorganico/produto/caixa-de-5-kg-de-sementes-organicas-de-feijao-de-porco/>
- **Figura 4 - Acesso em**
<https://www.afe.com.br/artigos/recomendacoes-para-cultivar-feijao-guandu>
- **Figura 5 - Acesso em**
<https://www.saudedica.com.br/mandioca/>
- **Figura 6 - Acesso em**
<https://www.cpt.com.br/cursos-fruticultura-agricultura/artigos/como-controlar-as-pragas-e-doencas-do-abacateiro>
- **Figura 7 - Acesso em**
https://www.tropicalforages.info/text/entities/cratylia_argentea.htm



- **Figura 8- Acesso em <http://www.plantasonya.com.br/flores-e-folhagens/caracteristicas-do-margaridao-tithonia-diversifolia.html>**
- **Figura 9 - Acesso em <https://www.grupofacholi.com.br/produto/estilosantes-campo-grande/>**
- **Figura 10 - Acesso em <https://www.canva.com/>**
- **Figura 11 - Acesso em <https://www.pontovet.com.br/leite/copo-para-desinfetar-ubere-sem-retorno-azul>**
- **Figura 12 - Acesso em https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1643049259-caneca-para-teste-de-mastite-com-tela-preta-_JM**
- **Figura 13 - Acesso em <https://www.canva.com/>**



TEXTOS:

- **BUAINAIN, A.M.; ROMERO, A. R.; GUANZIROLI, C.** Agricultura familiar e o novo mundo rural. *Sociol.*, v.10, p. 312- 347, 2003.
- **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia.** (Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG) N.1- 1986 - Belo Horizonte, Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 1986-1998.
<https://www.crmvmg.gov.br/Caderno/73.pdf>
- **FURTADO, S.D.C.** Manejo de bovinos em unidades familiares em transição agroecológica (tese de doutorado), Universidade Federal de Viçosa, doutorado em Medicina Veterinária, 2016, p. 139.
<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/8564/1/texto%20completo.pdf>
- **Boas práticas de manejo, bezerros ao nascimento.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília : MAPA/ ACS, 2013.
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/bezerros-ao-nascimento.pdf>



- **ROMUALDO, P. L. et al. Estratégia para otimizar o sistema agroecológico da pecuária leiteira na agricultura familiar. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v.7, n.1, p. 9-18, 2017.**
- **LIMA, F. A. X.; PIRES, M. L. L. S.; VARGAS, L. P. Do convencional ao agroecológico: a experiência de Santa Cruz da Baixa Verde - Sertão de Pernambuco. Revista Brasileira Agroecologia, v. 9, n. 3, p. 3-20, 2014.**